

540,805

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Juli 2004 (15.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/059128 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **E21C 35/193**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **WIRTGEN GMBH** [DE/DE]; Hohnerstr. 2, 53578
Windhagen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2003/011288**

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Oktober 2003 (11.10.2003)

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **TEWES, Günter**
[DE/DE]; Heideweg 16, 53578 Windhagen (DE). **HOLL,**
Bernd [DE/DE]; Herrengarten 49, 53577 Neustadt (DE).

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(74) Anwalt: **FLECK, Hermann-Josef**; Klingengasse 2,
71665 Vaihingen/Enz (DE).

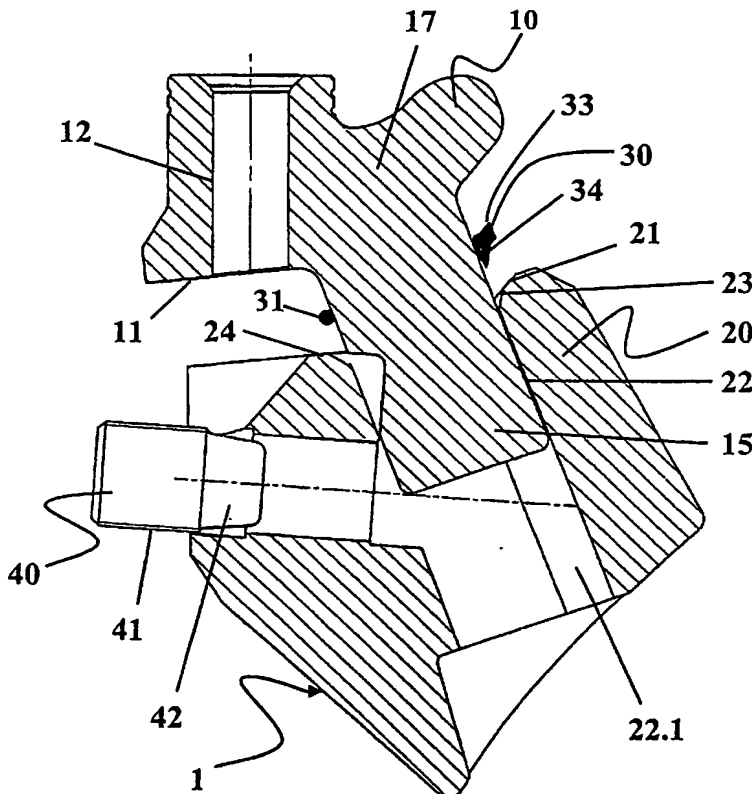
(30) Angaben zur Priorität:
102 61 646.9 27. Dezember 2002 (27.12.2002) **DE**

(81) Bestimmungsstaaten (national): **AE, AG, AL, AM, AT,**
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **CUTTING TOOL**

(54) Bezeichnung: **SCHRÄMWERKZEUG**



(57) Abstract: The invention relates to a cutting tool of a cutting machine, comprising a base part (20) and a bit holder (10). According to the invention, the bit holder is provided with a plug-in attachment (15), retained in a socket (22) of the base part and the latter has a stop (24) against which the bit holder rests. To prevent the penetration of water and stone dust and to allow the bit holder to be easily detached from the base part, a sealing element (30) is located between the bit holder and the base part, surrounding at least sections of the socket.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Schrämmwerkzeug einer Schrämmaschine, das ein Basisteil (20) und einen Meisselhalter (10) aufweist, wobei der Meisselhalter mit einem Steckansatz (15) versehen ist, der in einer Steckaufnahme (22) des Basisteils gehalten ist, und wobei das Basisteil einen Anschlag (24) aufweist, an dem der Meisselhalter anliegt. Um dabei ein Eindringen von Wasser und Gesteinspulver zu verhindern und eine leichte Demontage des Meisselhalters vom Basisteil zu ermöglichen, ist es erfindungsgemäss vorgesehen, dass ein Dichtungselement (30) zwischen dem Meisselhalter und dem Basisteil zumindest bereichsweise um die

Steckaufnahme angeordnet ist.

WO 2004/059128 A1



CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,

PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

5

10

15

Schrämwerkzeug

20

Die Erfindung betrifft ein Schrämwerkzeug einer Schrämmaschine, das ein Basisteil und einen Meißelhalter aufweist, wobei der Meißelhalter mit einem Steckansatz versehen ist, der in einer Steckaufnahme des Basisteils gehalten ist, und wobei die
25 Steckaufnahme mit der Umgebung über eine oder mehrere Öffnungen in räumlicher Verbindung steht.

Ein solches Schrämwerkzeug ist aus der DE 43 22 401 C2 bekannt. Das Schrämwerkzeug enthält einen Meißelhalter und ein Basisteil, welches an einem
30 walzenförmigen Schneidkörper einer Schrämmaschine befestigt wird. Zur Befestigung des Meißelhalters am Basisteil weist dieses eine Steckaufnahme mit

einer Prismenführung auf, in die ein Steckansatz des Meißelhalters eingeschoben werden kann. Der Meißelhalter wird mit Hilfe einer Druckschraube fixiert. Dabei wird der exakten Positionierung des Meißelhalters auch im Falle der wiederholten Montage/Demontage und des Austausches besondere Bedeutung zugemessen.

5

Zur Aufnahme der im Betrieb auftretenden Kräfte weist das Basisteil einen Anschlag auf, an dem sich der Meißelhalter abstützt. Damit die Wirkung des Anschlags erhalten bleibt und eine Belastung des Steckansatzes und der Steckaufnahme weitestgehend vermieden wird, ist der Meißelhalter im Bereich um die
10 Steckaufnahme um einen Nachsetzraum beabstandet angeordnet.

Bei solchen Schrämwerkzeugen, wie sie beispielsweise im Straßenbau eingesetzt werden, hat es sich als nachteilig erwiesen, dass Gesteinspulver und Wasser in den Bereich des Steckansatzes und der Steckaufnahme eindringen. Gesteinspulver und
15 Feuchtigkeit können dazu führen, dass sich der Steckansatz in der Steckaufnahme sowie die Druckschraube festsetzen. Dadurch kann der Meißelhalter nur mit erhöhtem Aufwand vom Basisteil gelöst werden. Häufig werden die Teile beim gewaltsamen Trennen beschädigt, was zu einem kostenintensiven Ersatz führt. Weiterhin führt das Gesteinspulver in diesem Bereich zu einem erhöhten Verschleiß,
20 was zu kürzeren Standzeiten des Werkzeugs und somit zu höheren Betriebskosten führt. Verschmutzungen, die sich in der Steckaufnahme von der Innenseite an der Druckschraube festsetzen werden beim Lösen der Druckschraube zum Werkzeugwechsel in die Gewindeaufnahme des Basisteils hineingearbeitet und beschädigen dieses. Eine dann erforderliche Reparatur oder ein Tausch des
25 Basisteils ist nur aufwendig durchführbar, weil das Basisteil üblicherweise mit dem Fräswalzenrohr und den benachbarten Basisteilen verschweißt ist.

Besonders nachteilig wirken sich Verunreinigungen am Steckansatz des Meißelhalters und im Bereich der Steckaufnahme des Basisteils aus. Die hier
30 angesetzten Partikel werden beim späteren Maschinenbetrieb zertrümmert. Dabei entsteht dann ein Spiel zwischen dem Steckansatz und der Steckaufnahme. Die

paßgenaue Positionierung des Meißelhalters ist dann nicht mehr sichergestellt. Dies wirkt sich vor allem beim sogenannten Feinfräsen negativ aus. Dieses, in der Praxis an Bedeutung gewinnende Verfahren dient dazu Fahrbahnoberflächen in einem Bearbeitungsschritt in endgültiger Qualität zu fräsen. Voraussetzung hierfür ist, daß die Meißelhalter exakt positioniert sind. Wenn ein Meißelhalter dieses Kriterium nicht erfüllt, dann erzeugt er eine Fehlstelle im Fräsbild, die das Gesamt- Ergebnis beeinflusst. Ein gelockert im Basisteil sitzender Meißelhalter kann somit die Fräsqualität entscheidend verschlechtern. Weiterhin kann es vorkommen, daß sich der gelockerte Meißel vollständig vom Basisteil löst und dann gravierende Werkzeugschäden verursacht.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Schrämwerkzeug der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei dem die Werkzeug- Standzeit, insbesondere des Basisteils verbessert ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zumindest eine der Öffnungen wenigstens bereichsweise mit einem Dichtungselement verschlossen ist.

Das Dichtungselement schützt den zwischen dem Steckansatz und dem Basisteil gebildeten Übergangsbereich der Steckaufnahme. Es verhindert auf einfache und wirkungsvolle Weise das Eindringen von Abraummaterial und Wasser in die Steckaufnahme. Wenn der Meißelhalter seinen Verschleißzustand erreicht hat, kann er aus der Steckaufnahme herausgezogen werden. Der von der Steckaufnahme gebildete Aufnahmeraum bleibt unverschmutzt oder im wesentlichen verschmutzungsfrei. Ein neuer Meißelhalter kann dann mit geringem Zeitaufwand exakt positioniert und befestigt werden. Das Dichtungselement bildet somit ein einfaches Bauteil, das einen effektiven Werkzeugwechsel gestattet und gleichzeitig die Lebensdauer des Basisteils wesentlich erhöht. Das Dichtungselement kann auch von einer Fettschicht gebildet sein.

Abhängig von der Gestalt und Anordnung des Dichtelementes wird ein reproduzierbare und paßgenaue Positionierung des Meißelhalters möglich.

5 Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltungsvariante der Erfindung kann es vorgesehen sein, daß das Dichtungselement zwischen dem Meißelhalter und dem Basisteil zumindest bereichsweise um die Steckaufnahme angeordnet ist. Damit wird ein Bereich geschützt, über den häufig massiv Verunreinigungen eindringen können.

10 Eine besonders gute Abdichtung wird dadurch erreicht, dass das Dichtungselement als Formteil ausgeführt ist, welches die Kontur des Umfanges des Steckansatzes des Meißelhalters aufweist. Weiterhin ist die Ausgestaltung besonders montagefreundlich, da das Dichtungselement zur Montage auf den Steckansatz des Meißelhalters aufgesetzt und dann gemeinsam mit dem Meißelhalter in das Basisteil eingesetzt werden kann.

15 Dadurch, dass das Basisteil um die Steckaufnahme eine umlaufende Fase aufweist, welche als Sitz für das Dichtungselement dient, wird erreicht, dass das Dichtungselement während des Betriebes unverrückbar sitzt. Weiterhin bietet die Fase den Raum, in den das Dichtungselement bei der Montage definiert eingepresst wird, ohne dass es dabei zerstört werden kann. Hierdurch wird eine optimale Dichtwirkung erzielt.

20 Eine dauerhafte Abdichtung des zu schützenden Bereiches wird dadurch erreicht, dass das Dichtungselement aus einem dauerelastischen Material, vorzugsweise aus Silikon oder aus einem thermoplastischen Elastomer besteht.

30 Eine bevorzugte Ausgestaltung sieht vor, dass der Meißelhalter mit seinem Anschlag an dem Anschlag des Basisteils anliegt, dass das Basisteil einen Absatz aufweist, der im Winkel zu dem Anschlag steht, dass zwischen dem Absatz des Basisteils und der dem Absatz zugekehrten Seite des Meißelhalters ein als Nachsetzraum wirkender Abstand ausgebildet ist, wobei das Dichtungselement derart ausgeformt

ist, dass es diesen Abstand überbrückt. Hiermit wird erreicht, dass kein Gesteinspulver und Wasser über den Nachsetzraum in die Steckaufnahme eindringen kann.

- 5 Eine besonders leichte Montage und sichere Dichtwirkung wird dadurch erreicht, dass das Dichtungselement entsprechend dem Winkel zwischen dem Absatz und dem Anschlag des Basisteils abgewinkelt ist.

10 Eine gute Abdichtung der unterschiedlichen Spaltbreiten im Bereich des Anschlags und des Nachsetzraums kann dadurch erreicht werden, dass das Dichtungselement einen Abschnitt mit O-förmigen Querschnitt aufweist, der zumindest bereichsweise an dem Anschlag des Basisteils anliegt und einen gegen diesen abgewinkelten Abschnitt aufweist, der an dem Absatz des Basisteils anliegt und einen, den Abstand zumindest bereichsweise überbrückenden verdickten Querschnitt aufweist.

15 Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der abgewinkelte Abschnitt eine keilförmige Dichtlippe aufweist, welche an die Form des Nachsetzraumes angepasst ist. Hierdurch werden Unebenheiten und Fertigungstoleranzen am Meißelhalter und Basisteil ausgeglichen.

20 Eine kostengünstige Herstellung, auch in großen Stückzahlen, sowie enge Toleranzen und ein an das Herstellverfahren angepasstes Design wird dadurch ermöglicht, dass das Dichtungselement als Spritzgussteil ausgeführt ist und die Angußnase im Bereich des entsprechend des Abstands verdickten Querschnitts angeordnet ist. Hierdurch wird erreicht, dass die Angussnase die Dichtwirkung des Dichtungselementes nicht beeinträchtigt.

25

Eine leichte und passgenaue Montage des Meißelhalters in das Basisteil wird erreicht, indem das Dichtungselement als separates Kunststoff – Bauteil auf den Steckansatz aufgezogen ist oder das Dichtungselement an den Steckansatz als Kunststoff – Bauteil angespritzt ist.

30

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Meißelhalter für das Schrämwerkzeug mit einem an einen Grundkörper angeformten Steckansatz
5 versehen ist, und der Steckansatz ein Dichtungselement aufweist, das den Steckansatz zumindest bereichsweise an seinem Außenumfang umgibt. Hierdurch wird erreicht, dass der Meißelhalter mit dem Steckansatz und dem Dichtungselement als Baueinheit vorgeformt werden, als Einheit bevorratet und als Ersatzteil schnell und kostengünstig montiert werden kann.

10

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

15 Fig. 1 im teilmontierten Zustand ein Schrämwerkzeug mit einem auswechselbaren Meißelhalter in Seitenansicht und im Schnitt

 Fig. 2 das Schrämwerkzeug gemäß Fig. 1 mit eingesetztem
20 Meißelhalter in Seitenansicht und im Schnitt

 Fig. 3a ein Dichtungselement in der Draufsicht

 Fig. 3b das Dichtungselement gemäß Fig. 3a in der Seitenansicht

25

Das Schrämwerkzeug (1) in Fig. 1 besteht aus einem Basisteil (20), in dem ein auswechselbarer Meißelhalter (10) eingesetzt werden kann. Weiterhin weist das Schrämwerkzeug (1) ein Dichtungselement (30) und eine Druckschraube (40) auf, die zur Fixierung des Meißelhalters (10) in dem Basisteil (20) dient.

30

Der Meißelhalter (10) besteht aus einem Grundkörper (17) und besitzt an seinem unteren Ende einen Steckansatz (15), der in eine dazu korrespondierende Steckaufnahme (22) am Basisteil (20) eingesetzt werden kann. Die Einschubbewegung des Meißelhalters (10) in das Basisteil (20) wird in seinem rückwärtigen Bereich durch einen Anschlag (11) am Meißelhalter (10) und durch einen, diesem gegenüberliegenden Anschlag (24) am Basisteil (20) begrenzt. Der Steckansatz (15) weist an seiner Vorderkante mindestens eine Führungsfläche (15.1) auf, die von einer entsprechenden Prismenführung (22.1) in der Steckaufnahme (22) beim Einschieben des Meißelhalters (10) geführt wird.

Der Meißelhalter (10) besitzt weiterhin eine Meißelaufnahme (12), in die ein ebenfalls leicht austauschbarer Drehmeißel eingesetzt werden kann. Die Meißelaufnahme (12) bildet mit ihrer Längsachse einen spitzen Winkel zur Achse des Steckansatzes (15).

Auf den Steckansatz (15) ist ein Dichtungselement (30) aufgezogen, welches in seiner Kontur an den prismenförmigen Querschnitt der Steckaufnahme (15) mit seinen Führungsflächen (15.1) angepasst ist. Das Dichtungselement (30) kann entsprechend dem Winkel zwischen dem Absatz (21) und dem Anschlag (24) des Basisteils (20) abgewinkelt ausgeführt sein. Das Dichtungselement (30) besitzt dabei einen O-förmigen Querschnitt (31) im Bereich des Anschlags (24) und einen dem gegenüber verdickten Querschnitt im Bereich des Absatzes (21). Dabei ist dieser Bereich vorzugsweise als eine keilförmige Dichtlippe (34) ausgeführt.

Im Bereich um die Steckaufnahme (22) ist das Basisteil mit einer um die Steckaufnahme (22) umlaufende Fase (23) versehen, welche als Sitz für das Dichtungselement (30) dient.

Fig. 2 zeigt das gleiche Schrämwerkzeug aus Fig. 1 im Schnitt, nachdem der Meißelhalter (10) in das Basisteil (20) vollständig eingesetzt ist. Dabei wirkt die Druckschraube (40), die vorzugsweise als Madenschraube ausgeführt ist und ein Gewinde (41) und einen abgeflachten Zapfen (42) besitzt, mit ihrem Zapfen (42) auf

eine Druckfläche (14), die durch eine V-förmige Aussparung (13) an der, der Führungsfläche (15.1) gegenüberliegenden Seite des Steckansatzes (15) gebildet wird.

- 5 Beim Anziehen der Druckschraube (40) ergeben sich resultierende Kräfte, die den Meißelhalter (10) in das Basisteil (20) drücken. Dabei stützt sich der Anschlag (11) des Meißelhalters (10) an dem Anschlag (24) des Basisteils ab. Das Dichtungselement (30) setzt sich dabei mit seinem Abschnitt mit O-förmigen Querschnitt (31) in die als Dichtungssitz ausgebildete Fase (23) des Basisteils (20).
10 Dabei wird der ursprüngliche O-förmige Querschnitt derart gepresst, dass eine optimale Dichtwirkung erzielt wird.

- Zwischen dem Absatz (21) im vorderen Teil des Basisteils (20) und der dem Absatz (21) gegenüberliegenden Fläche des Meißelhalters (10) ist ein als Nachsetzraum
15 wirkender Abstand (16) ausgebildet. Das Dichtungselement (30) überbrückt aufgrund seines in diesem Bereich verdickten Querschnitts und der gleichzeitigen Ausbildung als keilförmige Dichtlippe (34) den Abstand (16) wodurch ebenfalls eine optimale Dichtwirkung erzielt wird. Damit wird erreicht, dass keine Abraumpartikel in den Bereich der Steckaufnahme eindringen können. Dies erleichtert den Austausch der
20 Meißelhalter (10). Gleichzeitig wird durch diese Anordnung erreicht, dass kein Wasser mit Abraumpartikeln in den Bereich des Zapfens (42) und der Druckfläche (14) des Steckansatzes (15) eindringen kann.

- Fig. 3a und 3b zeigen eine Ausführungsform des Dichtungselementes (30) in
25 Draufsicht und in der Seitenansicht.

- Das Dichtungselement (30) ist als Formteil ausgeführt, welches die Kontur des Umfanges des Steckansatzes (15) des Meißelhalters (10) aufweist. Entsprechend dem Winkel zwischen dem Absatz (21) und dem Anschlag (24) des Basisteils (20) ist
30 das Dichtungselement (30) abgewinkelt, wobei das Dichtungselement (30) mindestens einen Abschnitt mit O-förmigen Querschnitt (31) aufweist, der an dem

Anschlag (24) des Basisteils (20) anliegt. Der abgewinkelte Abschnitt (32), der an dem Absatz (21) des Basisteils (20) anliegt, weist einen entsprechend dem Abstand (16) verdickten Querschnitt auf. Ein als keilförmige Dichtlippe (34) ausgeführter abgewinkelter Abschnitt (32) erhöht dabei die Dichtwirkung.

5

Das Dichtungselement (30) ist dabei aus dauerelastischem Material gebildet und vorzugsweise als Spritzgussteil ausgeführt. Als Materialien kommen Silikone zum Einsatz. Beispiele dafür sind sogenannte Liquid-Silicone-Rubber (LSR), z. B. SILOPREN® von GE BAYER Silicones, die mittels dem sogenannten Liquid-
10 Injection-Molding (LIM) hergestellt werden können. Weiterhin geeignet sich thermoplastische Elastomere, z. B. SANTOPRENE® von ADVANCED ELASTOMER SYSTEMS, die im normalen Spritzgussprozess verarbeitet werden können. Der beim Spritzgussprozess übliche Anguss ist dabei in den verdickten Bereich des Abstands (16) verlegt, so dass die Angussnase (33) die Dichtwirkung des Dichtungselementes
15 (30) nicht beeinträchtigt.

Weiterhin kann es vorgesehen sein, dass das Dichtungselement (30) an den angeformten Steckansatz (15) des Meißelhalters (10) direkt angeformt ist und dabei den Steckansatz (15) zumindest bereichsweise an seinem Außenumfang umgibt.

20 Ebenso kann es vorgesehen sein, dass das Dichtungselement (30) an das Basisteil (20) im Bereich um die Steckaufnahme (22) direkt angeformt ist und die Steckaufnahme (22) zumindest bereichsweise an ihrem Außenumfang umgibt.

An dieser Stelle sei noch erwähnt daß die Erfindung nicht auf die vorliegend gezeigte
25 Querschnittsform eines Steckansatzes (15) beschränkt ist. Vielmehr sind auch beliebige andere Querschnittsvarianten denkbar, wie zum Beispiel runde Querschnitte oder Steckansätze mit einem konischen Verlauf.

Wie aus den Zeichnungen ersichtlich ist, ist die Steckaufnahme (22) im Basisteil (20)
30 dem Meißelhalter (10) abgekehrt offen ausgeführt. Diese Öffnung ist in Verbindung

mit dem angeschlossenen, in der Zeichnung nicht dargestellten Fräswalzenrohr mittels einer Schweißnaht Verbindung geschlossen.

5

10

15

20

25

30

5

Patentansprüche

- 10 1. Schrämwerkzeug einer Schrämmaschine, das ein Basisteil und einen
Meißelhalter aufweist, wobei der Meißelhalter mit einem Steckansatz versehen
ist, der in einer Steckaufnahme des Basisteils gehalten ist, und wobei die
Steckaufnahme mit der Umgebung über eine oder mehrere Öffnungen in
räumlicher Verbindung steht,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß zumindest eine der Öffnungen wenigstens bereichsweise mit einem
Dichtungselement (30) verschlossen ist.
- 20 2. Schrämwerkzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Dichtungselement (30) zwischen dem Meißelhalter (10) und dem
Basisteil (20) zumindest bereichsweise um die Steckaufnahme (22)
angeordnet ist.
- 25 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Dichtungselement (30) als Formteil ausgeführt ist, welches die
Kontur des Umfanges des Steckansatzes (15) des Meißelhalters (10) aufweist.
- 30 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,

dass das Basisteil (20) um die Steckaufnahme (22) eine zumindest teilweise umlaufende Fase (23) aufweist, welche als Sitz für das Dichtungselement (30) dient.

- 5 5. Schrämwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Dichtungselement (30) aus einem dauerelastischen Material,
vorzugsweise aus Silikon oder aus einem thermoplastischen Elastomer
besteht.

10

6. Schrämwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Meißelhalter (10) mit einem Anschlag (11) an dem Anschlag (24) des
Basisteils (20) anliegt, dass das Basisteil (20) einen Absatz (21) aufweist, der
15 im Winkel zu dem Anschlag (24) steht, dass zwischen dem Absatz (21) des
Basisteils (20) und der dem Absatz (21) zugekehrten Seite des Meißelhalters
(10) ein als Nachsetzraum wirkender Abstand (16) ausgebildet ist, wobei das
Dichtungselement (30) derart ausgeformt ist, dass es diesen Abstand (16)
überbrückt.

20

7. Schrämwerkzeug nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Dichtungselement (30) entsprechend dem Winkel zwischen dem
Absatz (21) und dem Anschlag (24) des Basisteils (20) abgewinkelt ist.

25

8. Schrämwerkzeug nach einem der Ansprüche 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Dichtungselement (30) einen Abschnitt mit O-förmigen Querschnitt
(31) aufweist, der zumindest teilweise an einem dem Anschlag (24)
zugeordneten Bereich des Basisteils (20) anliegt und einen gegen diesen
30 abgewinkelten Abschnitt (32) aufweist, der an dem Absatz (21) des Basisteils

(20) anliegt und einen, den Abstand (16) zumindest bereichsweise überbrückenden verdickten Querschnitt aufweist.

9. Schrämwerkzeug nach Anspruch 8,

5 dadurch gekennzeichnet,
 dass der abgewinkelte Abschnitt (32) eine keilförmige Dichtlippe (34) aufweist.

10. Schrämwerkzeug nach einem der Ansprüche 6 bis 9,

 dadurch gekennzeichnet,
10 dass das Dichtungselement (30) als Spritzgussteil ausgeführt ist und die
 Angussnase (33) im Bereich des entsprechend des Abstands (16) verdickten
 Querschnitts angeordnet ist.

11. Schrämwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10,

15 dadurch gekennzeichnet,
 dass das Dichtungselement (30) als separates Kunststoff – Bauteil auf den
 Steckansatz (15) aufgezogen ist oder dass das Dichtungselement (30) an den
 Steckansatz (15) als Kunststoff – Bauteil angespritzt ist.

20

12. Meißelhalter für ein Schrämwerkzeug mit einem an einen Grundkörper (17)
angeformten Steckansatz (15),

 dadurch gekennzeichnet,
 dass der Steckansatz (15) ein Dichtungselement (30) aufweist, das den
25 Steckansatz (15) zumindest bereichsweise an seinem Außenumfang umgibt.

13. Meißelhalter nach Anspruch 12,
 gekennzeichnet durch einen oder mehrere der Ansprüche 1 bis 10

30 14. Dichtelement für einen Meißelhalter nach einem der Ansprüche 12 oder 13

1 / 3

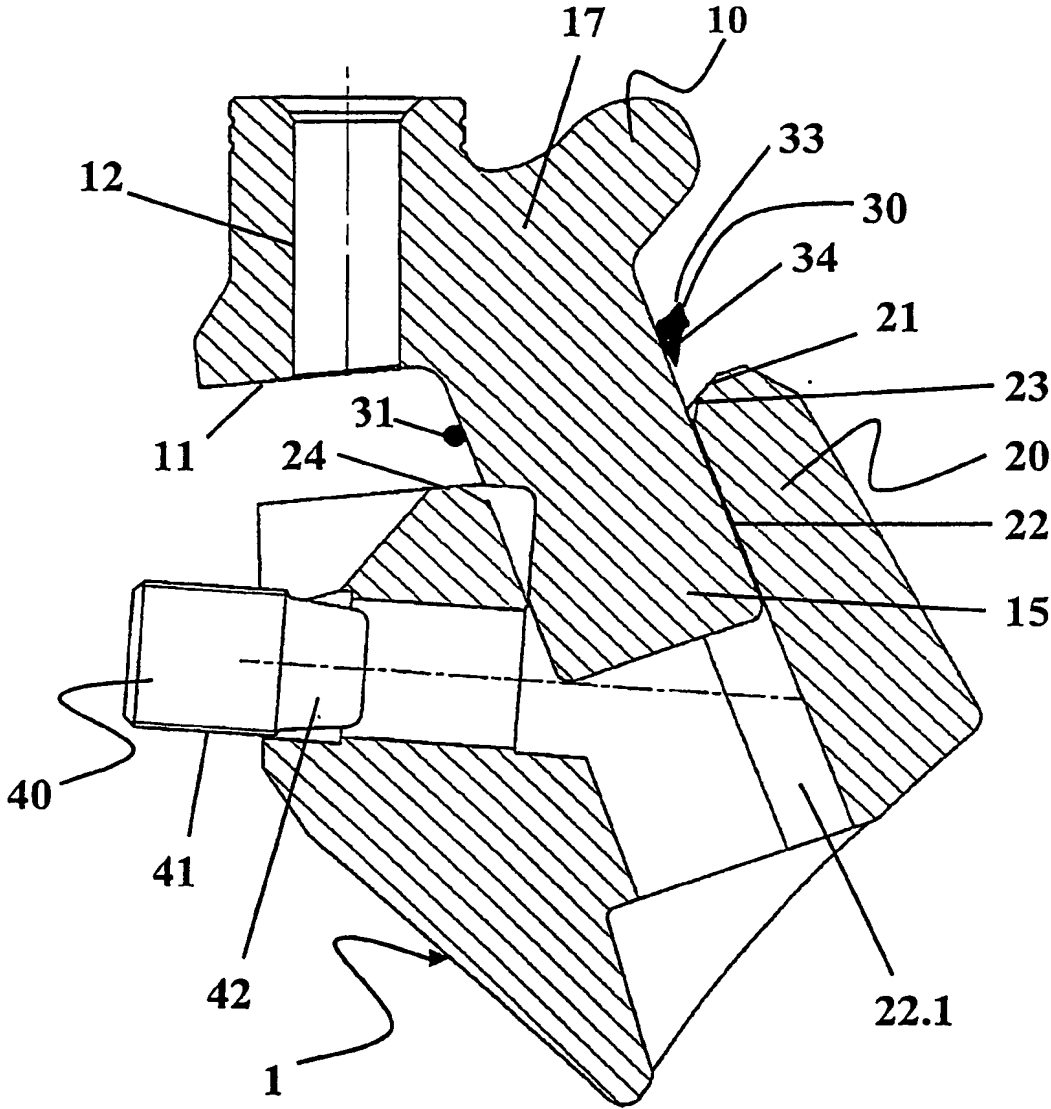


Fig. 1.

2 / 3

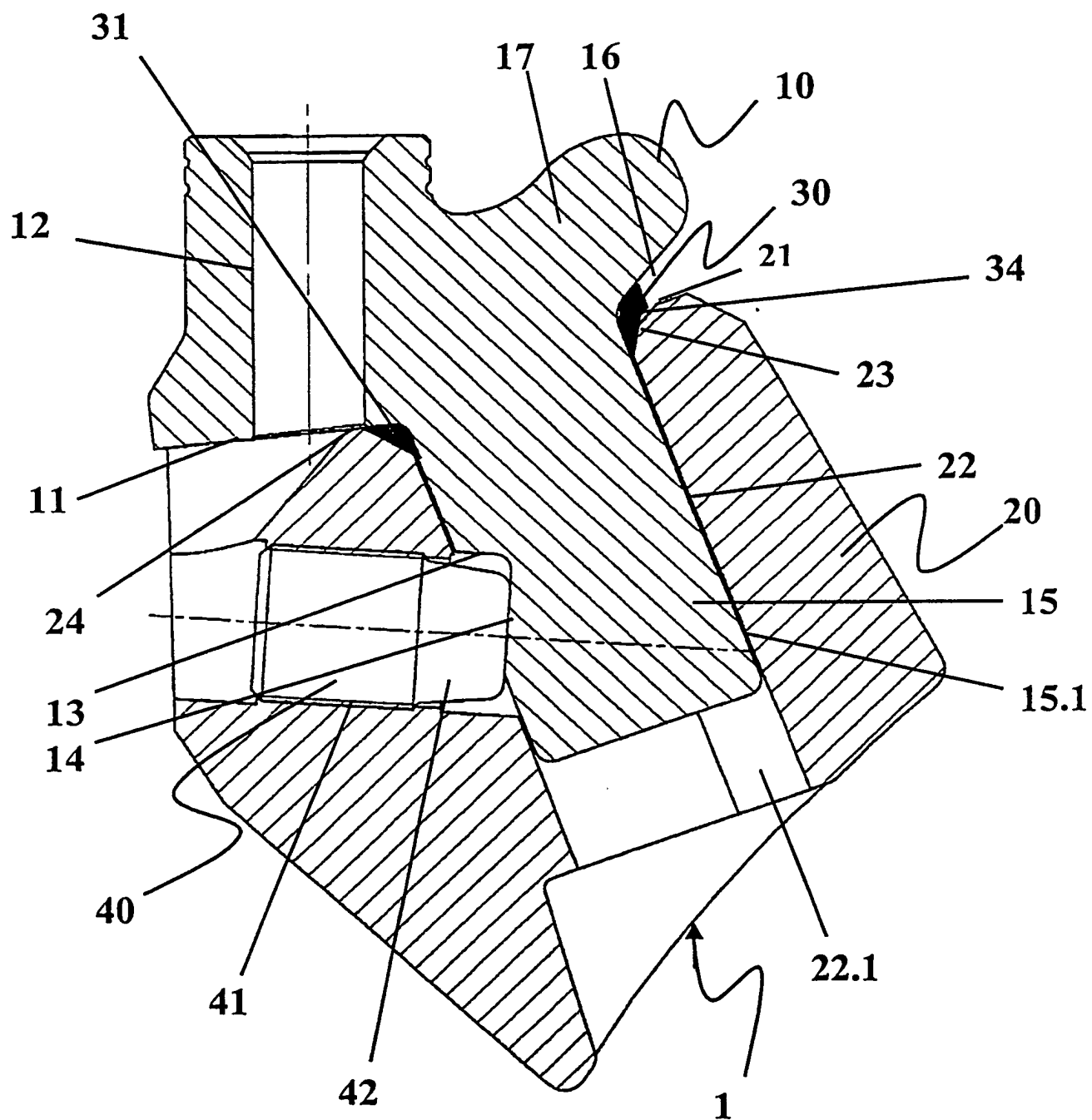


Fig. 2

3 / 3

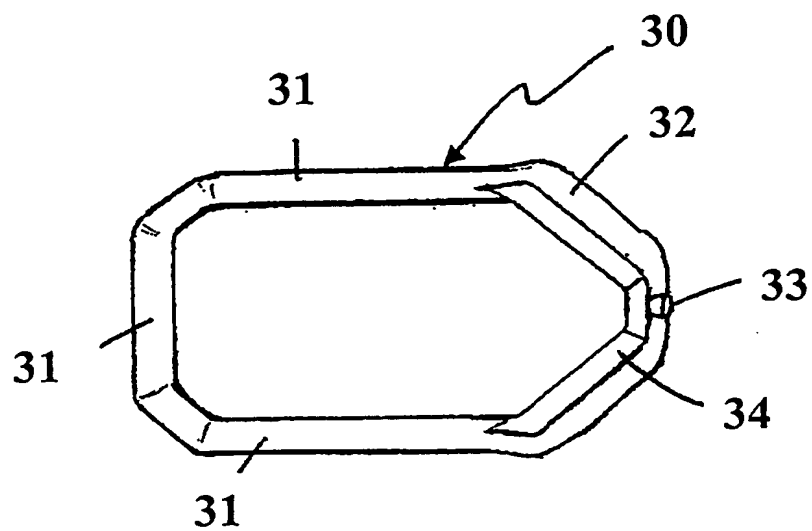


Fig. 3a

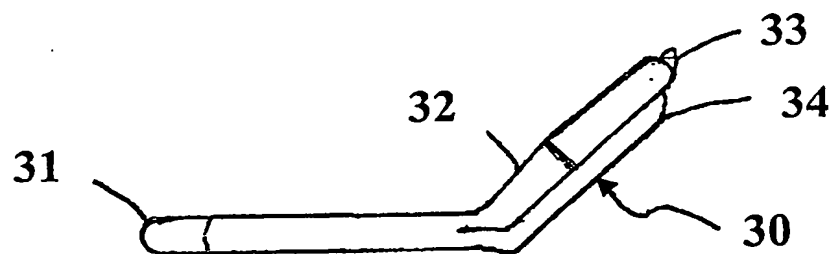


Fig. 3b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/11288

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 E21C35/193

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 E21C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 99/45238 A (PARROTT GEORGE ALBERT ;MINNOVATION LTD (GB)) 10 September 1999 (1999-09-10) page 6, line 8 - line 12; figures 1,,5A	1-11
X	US 6 113 195 A (FULLER GARY A ET AL) 5 September 2000 (2000-09-05) column 2, line 52 - line 67	1-11
X	US 4 664 450 A (RADFORD LEONARD) 12 May 1987 (1987-05-12) column 7, line 61 -column 8, line 14	1-11
X	US 4 542 942 A (SCHETINA OTTO ET AL) 24 September 1985 (1985-09-24) column 3, line 47 - line 54	1-11
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 April 2004

Date of mailing of the international search report

07/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ott, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/11288

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>WO 98/39553 A (BINGHAM ENGINEERING LIMITED ;BINGHAM MARK (GB); BINGHAM TERENCE (G) 11 September 1998 (1998-09-11) page 5, line 3 - line 31 -----</p>	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/11288

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9945238	A	10-09-1999	AT 217386 T AU 3262799 A DE 69901436 D1 EP 1064453 A1 WO 9945238 A1 US 6382733 B1	15-05-2002 20-09-1999 13-06-2002 03-01-2001 10-09-1999 07-05-2002
US 6113195	A	05-09-2000	AU 747606 B2 AU 1421400 A BR 9915908 A CA 2346458 A1 EP 1127214 A1 JP 2002526702 T WO 0020723 A1 ZA 200102503 A	16-05-2002 26-04-2000 21-08-2001 13-04-2000 29-08-2001 20-08-2002 13-04-2000 27-09-2002
US 4664450	A	12-05-1987	GB 2135715 A AU 562228 B2 AU 2805784 A EP 0160757 A1	05-09-1984 04-06-1987 21-11-1985 13-11-1985
US 4542942	A	24-09-1985	AT 375149 B AT 261582 A AU 563360 B2 AU 1548483 A CS 8303915 A2 DE 3362598 D1 EP 0099350 A1 ES 8404898 A1 HU 186331 B IN 157043 A1 JP 1405978 C JP 59008899 A JP 62013479 B PL 242712 A1 RO 89108 A1 SU 1284461 A3 YU 143183 A1 ZA 8304198 A	10-07-1984 15-11-1983 09-07-1987 12-01-1984 15-08-1985 24-04-1986 25-01-1984 01-09-1984 29-07-1985 04-01-1986 27-10-1987 18-01-1984 26-03-1987 27-02-1984 30-04-1986 15-01-1987 31-08-1986 30-05-1984
WO 9839553	A	11-09-1998	EP 0970290 A1 WO 9839553 A1	12-01-2000 11-09-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/11288

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E21C35/193

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 E21C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 99/45238 A (PARROTT GEORGE ALBERT ;MINNOVATION LTD (GB)) 10. September 1999 (1999-09-10) Seite 6, Zeile 8 - Zeile 12; Abbildungen 1,,5A	1-11
X	US 6 113 195 A (FULLER GARY A ET AL) 5. September 2000 (2000-09-05) Spalte 2, Zeile 52 - Zeile 67	1-11
X	US 4 664 450 A (RADFORD LEONARD) 12. Mai 1987 (1987-05-12) Spalte 7, Zeile 61 - Spalte 8, Zeile 14	1-11
X	US 4 542 942 A (SCHETINA OTTO ET AL) 24. September 1985 (1985-09-24) Spalte 3, Zeile 47 - Zeile 54	1-11
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. April 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

07/05/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ott, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11288

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	<p>WO 98/39553 A (BINGHAM ENGINEERING LIMITED ;BINGHAM MARK (GB); BINGHAM TERENCE (G) 11. September 1998 (1998-09-11) Seite 5, Zeile 3 - Zeile 31 -----</p>	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/11288

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9945238 A	10-09-1999	AT 217386 T	15-05-2002
		AU 3262799 A	20-09-1999
		DE 69901436 D1	13-06-2002
		EP 1064453 A1	03-01-2001
		WO 9945238 A1	10-09-1999
		US 6382733 B1	07-05-2002
US 6113195 A	05-09-2000	AU 747606 B2	16-05-2002
		AU 1421400 A	26-04-2000
		BR 9915908 A	21-08-2001
		CA 2346458 A1	13-04-2000
		EP 1127214 A1	29-08-2001
		JP 2002526702 T	20-08-2002
		WO 0020723 A1	13-04-2000
		ZA 200102503 A	27-09-2002
US 4664450 A	12-05-1987	GB 2135715 A	05-09-1984
		AU 562228 B2	04-06-1987
		AU 2805784 A	21-11-1985
		EP 0160757 A1	13-11-1985
US 4542942 A	24-09-1985	AT 375149 B	10-07-1984
		AT 261582 A	15-11-1983
		AU 563360 B2	09-07-1987
		AU 1548483 A	12-01-1984
		CS 8303915 A2	15-08-1985
		DE 3362598 D1	24-04-1986
		EP 0099350 A1	25-01-1984
		ES 8404898 A1	01-09-1984
		HU 186331 B	29-07-1985
		IN 157043 A1	04-01-1986
		JP 1405978 C	27-10-1987
		JP 59008899 A	18-01-1984
		JP 62013479 B	26-03-1987
		PL 242712 A1	27-02-1984
		RO 89108 A1	30-04-1986
		SU 1284461 A3	15-01-1987
		YU 143183 A1	31-08-1986
		ZA 8304198 A	30-05-1984
WO 9839553 A	11-09-1998	EP 0970290 A1	12-01-2000
		WO 9839553 A1	11-09-1998